

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-097091

(43)Date of publication of application : 16.06.1982

(51)Int.Cl.

F04C 2/344

(21)Application number : 56-156699

(71)Applicant : KAYABA IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.10.1981

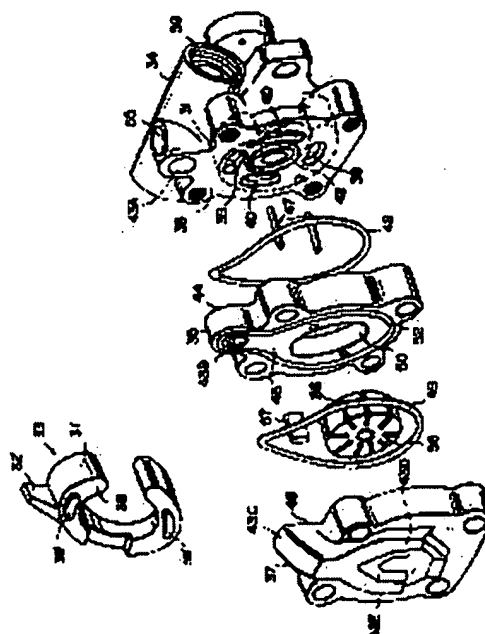
(72)Inventor : MOCHIZUKI NORIHIRO
KUGIMIYA FUSAYOSHI

(54) VANE PUMP

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the necessary number of parts and the weight by integrally forming a high pressure chamber in a pump casing by use of a casted core and forming intake and discharge ports on the sliding surface which directly contacts with the rotor installed on the side edge surface of a pump housing.

CONSTITUTION: As a high pressure chamber 31 constituted of a casted core 33 is formed into a hollow core form integrally with a pump housing 34, the necessity of the spring for pressing a side plate and a partitioning oil seal as in the conventional pump is obviated. Discharge ports 39 and 39, intake ports 40 and 40, and an annular groove 42 are formed on the siding surface 38 so that a rotor 36 directly contacts with and slides on the pump housing 34. Therefore, the necessity of the side plate made of expensive sintered material as in the conventional pump can be ovbiated, and the necessary number of parts and the weight can be reduced, and the pump can be manufactured in compact form at a low cost.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57—97091

⑫ Int. Cl.⁸
F 04 C 2/344

識別記号

庁内整理番号
6965—3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月16日

発明の数 1
審査請求 有

(全 1 頁)

⑭ ベーンポンプ

⑮ 特 願 昭56—156699

⑯ 出 願 昭54(1979)11月13日

⑰ 特 願 昭54—146838の分割

⑱ 発 明 者 望月紀宏

犬山市大字羽黒字中瀬田 1—70

⑲ 発 明 者 釘宮房由

美濃加茂市下米田今219—3

⑳ 出 願 人 荻場工業株式会社

東京都港区浜松町 2 丁目 4 番 1

号世界貿易センタービル

㉑ 代 理 人 弁理士 後藤政喜

明 細 書

発明の名称

ベーンポンプ

特許請求の範囲

1. フローコントロールバルブを収めたポンプハウジングの摺接面と、吸込ポートを形成したカバープレートの摺接面との間に、ポンプ軸により回転されるロータを収めたカムリングを挟んで締結する一方、ポンプハウジングに高圧油を一体に中空中子成形するとともに、そのポンプハウジングの摺接面に吐出ポートと前記ロータに放射状に配列したベーンの基部にポンプ吐出圧を導く導手段を形成し、さらに前記フローコントロールバルブからの余剰油をポンプハウジングからカムリングを経てカバープレートの吸込ポートへと戻す低圧連絡通路を設け、この連絡通路の上流側フローコントロールバルブの近傍に、ポンプ吸込口を接続したことを特徴とするベーンポンプ。
2. カムリングの左右の接触面には低圧連絡通路

とカム面とを取り囲む単一のジールリングを夫々設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のベーンポンプ。

発明の詳細な説明

本発明は、車両用パワーステアリング装置などに用いられるベーンポンプの改良に関する。

第1図ないし第2図によつて、従来のベーンポンプの構造を説明すると、まず、ポンプハウジング1にはポンプ軸2が回転自由に支持されている。

サイドプレート3とカバープレート4の間に挟み込まれて、ポンプ軸2によつて回転せられるロータ5と、その周囲のカムリング6とが配設される。

サイドプレート3とカムリング6とは共通のピン7で、ハウジング1とカバープレート4に対して回転しないように支持される。

ロータ5には放射状に多数のベーン8が配設され、これらベーン8はロータ5のガイド溝に滑动自由に収められるとともに、その先端の油槽部9に導かれるポンプ吐出圧により、カムリング6の

✓

特開57- 97091(3)

通路32および同じく高圧室31に通じる一対の吐出ポート39, 39は、あらかじめ第5図に示すような本体部分31'とその外周から延びる突出部分32'、および側面の突起33', 39'からなる軸受中子33により軸受によつてポンプハウジング34に一体形成される。一方、カムリング35とロータ36は、ポンプハウジング34とカバープレート37間に直接挟持される。

前記吐出ポート39, 39はロータ36と密接するポンプハウジング34の密接面38の一部をなす高圧室31の外周に開口し、ここにはまた吸込ポート40, 40がへこみとして形成される。またポンプハウジング34の残りの側面38には、複数のきり孔41を通して高圧室31の圧力が導かれる環状溝42が設けられ、かつ吸込口55から上記吸込ポート40, 40に対応するカバープレート37内の一対の吸込ポート53, 53に油を供給するための吸込口連通通路43Aも開口する。

吸込口連通通路43Aは第3図で明らかなよう

に、フローコントロールバルブからの余剰油を戻すポートに接続しており、この余剰油の通過の無い部分には直接交するようにして、吸込口55が接続し、これにより、吸込口55からの作動油の吸込作用を高めている。

カムリング35の側面44, 45は、ポンプハウジング34とカバープレート37の密接面38, 46と同一の外形を備えており、ポンプハウジング34の吸込口連通通路43Aとカバープレート37の吸込口連通通路43Cとを連通する通路43Bが形成する。カムリング35の両面を固定するための一対のピン47, 47がカムリング35を貫通してポンプハウジング34とカバープレート37に直立する。カバープレート37と、カムリング35を貫通してポンプハウジング34に結合する4本のボルト(図示せず)により、カムリング35は挟持されるが、その際それぞれの合せ面にリング(オイルシール)48, 49が介装され漏れが防止される。リング(オイルシール)48, 49はカムリング35の両面44,

45に形成した連通通路43Bとカム面50を囲む環状のシール溝51, 52に嵌着してボルトにより締結される。

カバープレート37の密接面46には吸込口連通通路43Cから2方向に分岐する二又通路43D, 43Eの出口が吸込ポート53, 53として開口し、その吸込ポート53, 53はポンプハウジング34の密接面38に設けられた吸込ポート40, 40と対応する。

このようにして前記吸込口55から吸込ポート53, 53に至るまでの間は、比較的長い一連の緩やかな吸込口連通通路43A, 43B, 43C, 43Dによつて組なれているため、この区間で高圧の作動油は、速度エネルギーが有効に圧力エネルギーに変換され、ポンプ吸込効率を高めるのである。

また、ポンプハウジング34の密接面38に設けられた環状溝42と対峙する環状溝53をカバープレート37の密接面46に設け、バランスを保つように図っている。

その他の構成は前記従来例と略同様なので省略

する。

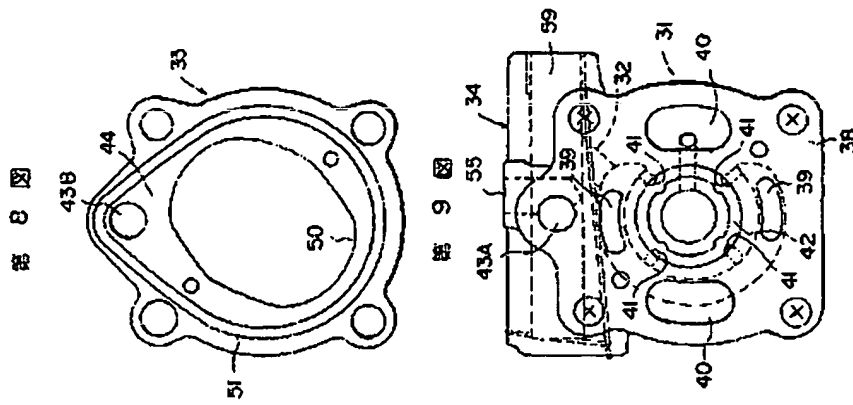
次に作用を説明する。

吸込口55より吸込まれた作動油は、ポンプハウジング34の吸込口連通通路43Aとカムリング35の吸込口連通通路43Bを連つて、カバープレート37の吸込口連通通路43Cに入り、二又通路43D, 43Eで2つに分岐してその出口部吸込ポート53, 53に至り、更にカムリング35のカム面50及びロータ36による吸込作動を仲介してポンプハウジング34の密接面38に設けられた吸込ポート40, 40に供給される。

2ヶ所の吸込ポート53, 53及びこれと相対向する吸込ポート40, 40に導入された油は、ポンプ軸56によつて駆動するロータ36の回転に伴うベーン57の伸び縮みの膨張による吸込作用により導かれて隣り合うベーン57間とカム面50とによる作動室に閉じ込められ、約1/4回転してベーン57の縮み縮みの作動室容積の縮小変化による吐出作用を交けてそれぞれの吐出ポート39, 39に吐出され、送進する高圧室31に送

1

特麻組 57- 97091 (7)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.